

ES

31

31

23

NUMERO	271.639
FECHA DE PRESENTACION	8 abril 1983

Y



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 FEB. 1984

30 PRIORIDADES	31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
	20673 A/82	9.4.82	ITALIA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	FIG F 5/00

62 TITULO DE LA INVENCION  
"SOPORTE AMORTIGUADOR".

71 SOLICITANTE (S)  
SOCIETA APPLICAZIONI GOMMA ANTIVIBRANTI "SAGA" S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
Milano (Italia) Via Ripamonti, 88

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE  
Don Ignacio PONTI GRAU

S-3381

La presente invención se refiere a un soporte amortiguador para la conexión de un cuerpo sometido a oscilaciones, vibraciones y similares, como por ejemplo el motor de combustión interna de un automóvil, a una estructura de sostén, por ejemplo la carrocería de este automóvil.

Más particularmente, la presente invención se refiere a un soporte amortiguador del tipo de los que emplean un fluido encerrado en una cámara para efectuar la acción amortiguadora.

Los soportes amortiguadores conocidos, del tipo de los que emplean un fluido encerrado en una cámara para efectuar la acción amortiguadora, pueden ser agrupados en dos grupos.

Un primer grupo de soportes amortiguadores conocidos del tipo en cuestión, recurren al empleo de un fluido de baja viscosidad encerrado en una cámara de paredes rígidas, que comprende una pared rígida deslizante herméticamente dentro de la cámara. La pared corrediza tiene una abertura de pequeñas dimensiones, a través de la cual el líquido puede moverse como consecuencia de dicha pared corrediza disipando energía por laminación del fluido.

En este tipo de soportes amortiguadores, la cámara que encierra el fluido, que es de paredes rígidas, por ejemplo metálicas, está unida a la estructura de sostén, por ejemplo la carrocería de un automóvil, mientras que la pared corrediza está vinculada, a través de un vástago que atraviesa deslizante herméticamente las paredes de la cámara, al cuerpo sometido a oscilaciones, vibraciones o similares,

por ejemplo el motor del automóvil. Es evidente que en la zona por donde el vástago atraviesa deslizando las paredes de la cámara, se ha previsto medios herméticos al fluido.

5 Un segundo grupo de soportes amortiguadores conocidos, del tipo de los que emplean un fluido, prevén una cámara para la contención de éste y dentro de la cual es movable un plato unido al cuerpo sometido a oscilaciones, vibraciones y similares, por ejemplo el motor de un automóvil, a través de un vástago que atraviesa una pared de la cámara de alojamiento del fluido. En este segundo grupo de soportes  
10 amortiguadores conocidos, el fluido que llena la cámara presenta una elevada viscosidad, y la cámara de paredes rígidas está vinculada a la estructura de soporte, por ejemplo la carrocería de un automóvil.

15 Los soportes amortiguadores conocidos de los dos grupos descritos antes presentan numerosos inconvenientes.

En particular, los soportes amortiguadores del primer tipo son de construcción muy delicada y requieren tolerancias de mecanización notablemente precisas. En consecuencia, la vida útil de los amortiguadores de este grupo resulta ser de duración insatisfactoria, porque las superficies de trabajo son sometidas, con el tiempo, a un rápido desgaste, con pérdida de hermeticidad al líquido contenido en la cámara de paredes rígidas, ya que este líquido tiene una  
20 baja viscosidad, y a variaciones en las características de comportamiento del soporte amortiguador, ya que el desgaste del orificio a través del cual ha de circular continuamente el fluido como consecuencia de los movimientos de la pared  
25

movible, provoca un ensanchamiento de este orificio, que altera la capacidad del mismo para llevar a cabo una eficaz laminación.

Los soportes amortiguadores conocidos, pertenecientes al segundo grupo son más robustos y presentan una vida útil de mayor duración que la del primer grupo cuando en substitución del acoplamiento entre el vástago que atraviesa la cámara de paredes rígidas y la pared atravesada por el mismo, se prevé un acoplamiento fijo entre el vástago y una membrana flexible que forma la pared atravesada por el vástago, de la cámara. Por otra parte, los soportes amortiguadores conocidos de este segundo grupo no requieren una precisión de tolerancias de mecanización como los pertenecientes al primero. No obstante, estos soportes amortiguadores del segundo grupo tienen el grave inconveniente de ser influenciados negativamente por las vibraciones de alta frecuencia, que son vibraciones asociadas a oscilaciones de pequeña amplitud. En estas condiciones, a causa de la alta viscosidad del fluido alojado en la cámara, el soporte amortiguador se vuelve completamente rígido y transmite estas vibraciones de alta frecuencia sin amortiguarlas.

El objeto de la presente invención es superar todos los inconvenientes de los soportes amortiguadores conocidos, con un soporte de tipo clasificable en el segundo grupo y en el cual la acción amortiguadora pueda tener lugar incluso en presencia de altas frecuencias.

Forma objeto de la presente invención un soporte amortiguador para la conexión de un cuerpo oscilante a una

estructura de sostén del mismo, caracterizado por el hecho de comprender un cuerpo a modo de caja, rígido y abierto por una base, en correspondencia del borde de la cual se encuentra conectado herméticamente un cuerpo discoidal de material elastómero, a fin de definir entre dichos cuerpo caja rígido y cuerpo discoidal elastómero, un espacio cerrado y completamente lleno de líquido, estando conectado además, rígidamente con el cuerpo discoidal de material elastómero, un vástago rígido que atraviesa este último penetrando en el espacio cerrado y lleno de líquido, vástago que lleva conectado en su extremo un plato, estando previstos medios amortiguadores de las altas frecuencias.

La presente invención será comprendida mejor de la siguiente descripción detallada, efectuada a título de ejemplo y por tanto no limitativo, con referencia a las figuras de las adjuntas hojas de dibujos en las que:

La figura 1 muestra en sección según la traza I-I de la figura 2, un soporte amortiguador según la invención y la figura 2 muestra en planta el amortiguador de la figura 1.

Un soporte amortiguador según la idea más general de solución de la presente invención, comprende un cuerpo a modo de caja, que tiene una pared flexible y está lleno de líquido de alta viscosidad en el que se halla inmerso un plato llevado por el extremo de un vástago rígido que pasa a través de la pared flexible y provee medios amortiguadores de las vibraciones de alta frecuencia.

Siempre según la idea general de solución de un so-

5        porte amortiguador según la invención, los medios amortiguadores de las vibraciones de alta frecuencia son medios que permiten al fluido de alta viscosidad no aumentar ésta bajo la acción de las vibraciones de alta frecuencia, y tales medios se concretan en una variación de flexibilidad de la pared flexible del cuerpo caja, o en una capacidad del plato para sufrir microdesplazamientos en la dirección del eje del vástago rígido que pasa a través de dicha pared flexible, o en las dos características concretas antes relacionadas.

10                En las figuras 1 y 2 se ha representado un soporte amortiguador según la invención.

15                Como se aprecia en estas figuras 1 y 2, el soporte amortiguador comprende un cuerpo a modo de caja -1- abierta por una base, en correspondencia de la cual se ha previsto una valona -2-. El cuerpo caja -1- tiene, preferiblemente pero no exclusivamente, forma cilíndrica hueca, y por tanto presenta una pared lateral cilíndrica -3- y una base plana -4- que son de material rígido, por ejemplo metálico.

20                En posición central a la base -4- del cuerpo caja -1- se halla presente, sólidamente unido a ella, un perno -5- a través del cual se lleva a cabo la sujeción del amortiguador a una estructura de sostén, por ejemplo la carrocería de un automóvil.

25                En correspondencia de la pared lateral -3- se halla presente un tapón roscado -6- para el cierre de una abertura practicada en esta pared lateral.

                 El cuerpo caja -1- lleva asociada una pared flexible bajo forma de un cuerpo discoidal -7- de material elas-

tómero o similar.

Más particularmente, el cuerpo discoidal -7- de material elastómero está vinculado en correspondencia de su contorno externo a un cuerpo anular -8- que presenta un relieve -9- saliente hacia fuera y tal que se aloja en la valona -2- del cuerpo caja -1-, valona que tiene la forma de ranura con sección a modo de canal, interponiendo un tramo del cuerpo -7- de material elastómero entre las superficies de la valona -2- y del relieve -9-, a fin de realizar un cierre hermético al líquido.

Entre el cuerpo discoidal -7- y la superficie interna del cuerpo caja -1- se forma, de este modo, una cámara -10-, cerrada herméticamente al líquido y en la que se halla presente un fluido de elevada viscosidad, como por ejemplo una grasa de silicona, y en general un fluido que tenga una viscosidad no inferior a 50 000 centistokes.

Asociado al cuerpo discoidal -7- de material elastómero, se ha previsto un vástago rígido -11- que lo atraviesa en correspondencia del eje de simetría del mismo, y se halla vinculado al material de este cuerpo discoidal con una unión goma-metal.

En el extremo -12- del vástago rígido -11- que queda situado dentro de la cámara -10-, se encuentra unido rígidamente un plato -13- que resulta inmerso en el líquido viscoso y es de dimensiones diametrales notablemente menores que las de dicha cámara -10-.

La unión del plato -13-, que es un plato rígido, por ejemplo metálico, al extremo -12- del vástago rígido

-11-, es realizada mediante una mecha remachada -11a- o bien un tornillo o similar que se atornilla, después de haber pasado por un orificio practicado en el plato -13-, en un taladro roscado que se halla presente en dicho vástago rígido.

5 Además, este vástago rígido -11- está provisto, en su extremo -14- que queda al exterior de la cámara -10-, de una cavidad -15- apta para permitir la asociación del soporte amortiguador con un cuerpo sujeto a oscilaciones, vibraciones y similares, como por ejemplo el cuerpo de un motor de combustión interna de un vehículo automóvil.

10 Característica fundamental de un soporte amortiguador como el representado en la figura 1, es la de tener una variación de espesor en el cuerpo discoidal -7- de material elastómero.

15 Preferiblemente, esta variación de espesor se produce en manera de presentar una simetría respecto al eje del vástago rígido -11-, y, como se ha representado en las figuras 1 y 2, esta variación de espesor del material elastómero que forma el cuerpo discoidal -7-, es ejecutada en cuadrantes opuestos.

20 De hecho, como se aprecia en la figura 2, el material elastómero de los cuadrantes -16- y -17- tiene un espesor menor que el previsto en los cuadrantes -18- y -19-.

25 El funcionamiento de un soporte amortiguador como el representado en las figuras 1 y 2 es el siguiente:

Las vibraciones procedentes del cuerpo sometido a ellas, por ejemplo el motor de un automóvil, provocan un movimiento oscilatorio en la dirección del eje del vástago

rígido -11-, y por tanto un movimiento oscilatorio del plato -13-. En el caso de vibraciones de alta frecuencia, estas oscilaciones del plato -13- se traducen en una variación de la presión del fluido de alta viscosidad alojado en la cámara -10-.

La variación de presión del fluido contenido en la cámara -10- no se traduce, gracias a la deformabilidad existente en algunas zonas del cuerpo discoidal -7- de material elastómero, en un aumento de la viscosidad aparente de este fluido, y por tanto en un aumento de la rigidez del soporte, sino simplemente en la deformación de las zonas de espesor reducido del cuerpo discoidal de material elastómero.

De este modo, las variaciones de presión del fluido alojado en la cámara -10-, se convierten en variaciones de deformación de las porciones de pequeño espesor de las paredes del cuerpo discoidal -7- de material elastómero, que comportan un amortiguamiento de las vibraciones de alta frecuencia que, de esta manera, no son transmitidas a la estructura de sostén, como por ejemplo la carrocería de un automóvil.

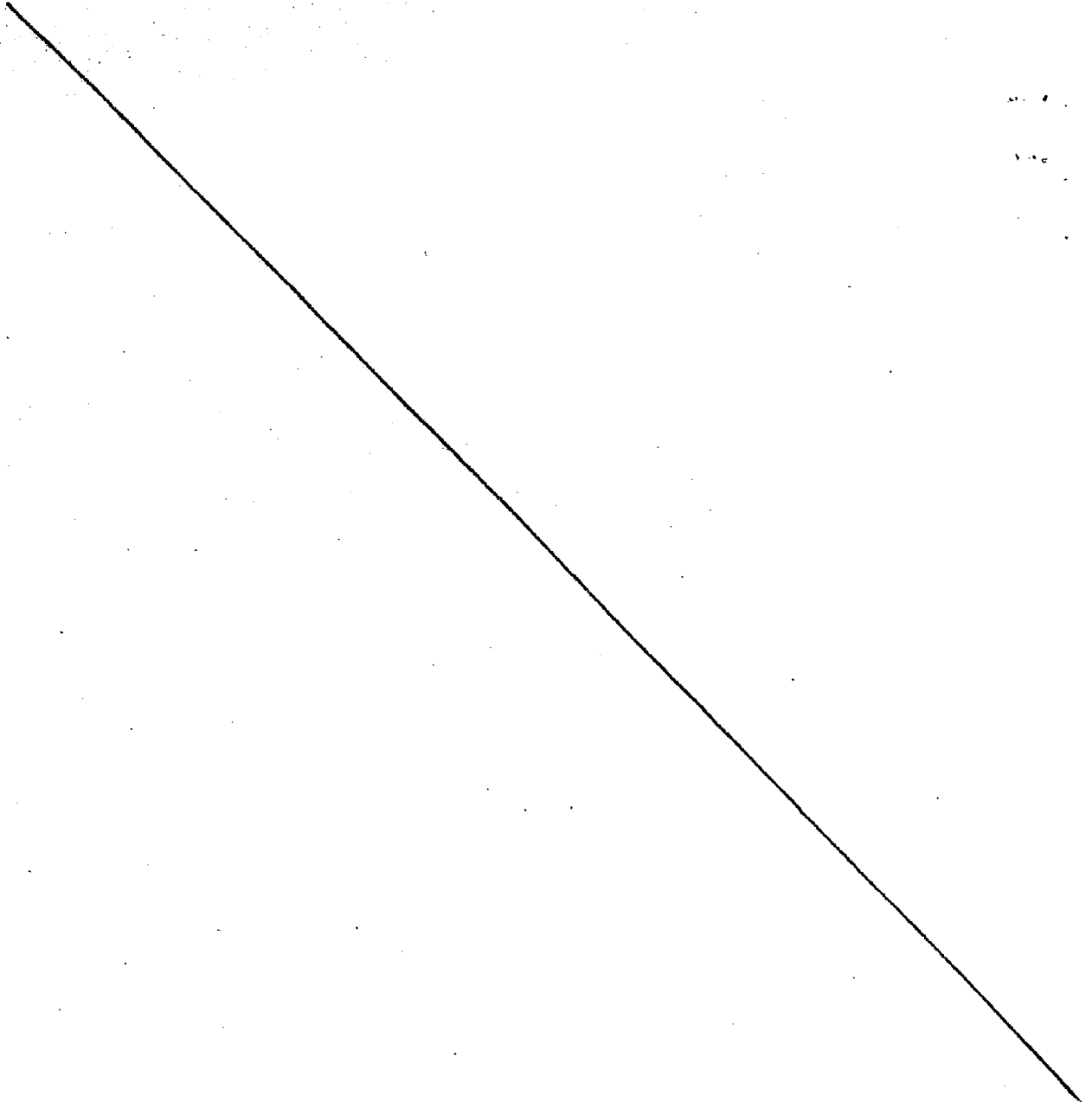
De la descripción relacionada precedentemente se comprende que con el soporte amortiguador según la presente invención se alcanza los objetivos propuestos.

De hecho, en primer lugar, el soporte amortiguador según la presente invención no requiere que sus partes constituyentes deban tener precisiones elevadas en las tolerancias de mecanización, en cuanto que tales precisiones inciden negativamente sobre la capacidad de amortiguar las vibra-

ciones de alta frecuencia.

5        Esto significa al mismo tiempo una simplificación constructiva para los soportes amortiguadores, una completa fiabilidad, incluso en el tiempo, y la posibilidad de amortiguar las vibraciones de alta frecuencia imposible de conseguir y mantener en el tiempo hasta ahora con los soportes conocidos, y todo ello sin pérdida de eficacia en la acción amortiguadora de los soportes a baja frecuencia.

- . -



## REIVINDICACIONES

1. Soporte amortiguador, para la conexión de un cuerpo oscilante a una estructura de sostén del mismo, caracterizado por el hecho de comprender un cuerpo a modo de caja, rígido y abierto por una base, en correspondencia del borde de la cual se halla conectado herméticamente un cuerpo discoidal de material elastómero para definir entre dichos cuerpo caja y cuerpo discoidal un espacio cerrado y completamente lleno de líquido, estando conectado también rígidamente al cuerpo discoidal de material elastómero, un vástago rígido que atraviesa este último penetrando en el espacio cerrado y lleno de líquido, y que lleva conectado en su extremo un plato, estando previstos medios amortiguadores de las vibraciones de alta frecuencia.

2. Soporte amortiguador, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios amortiguadores de las vibraciones de alta frecuencia comprenden una variación de espesor del cuerpo discoidal de material elastómero.

3. Soporte amortiguador, según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que los medios amortiguadores de las vibraciones de alta frecuencia comprenden una variación de espesor del cuerpo discoidal de material elastómero, y un vínculo del plato al extremo del vástago que atraviesa este cuerpo discoidal, vínculo que permite a dicho plato realizar movimientos oscilantes en la dirección del eje del vástago.

4. Soporte amortiguador.

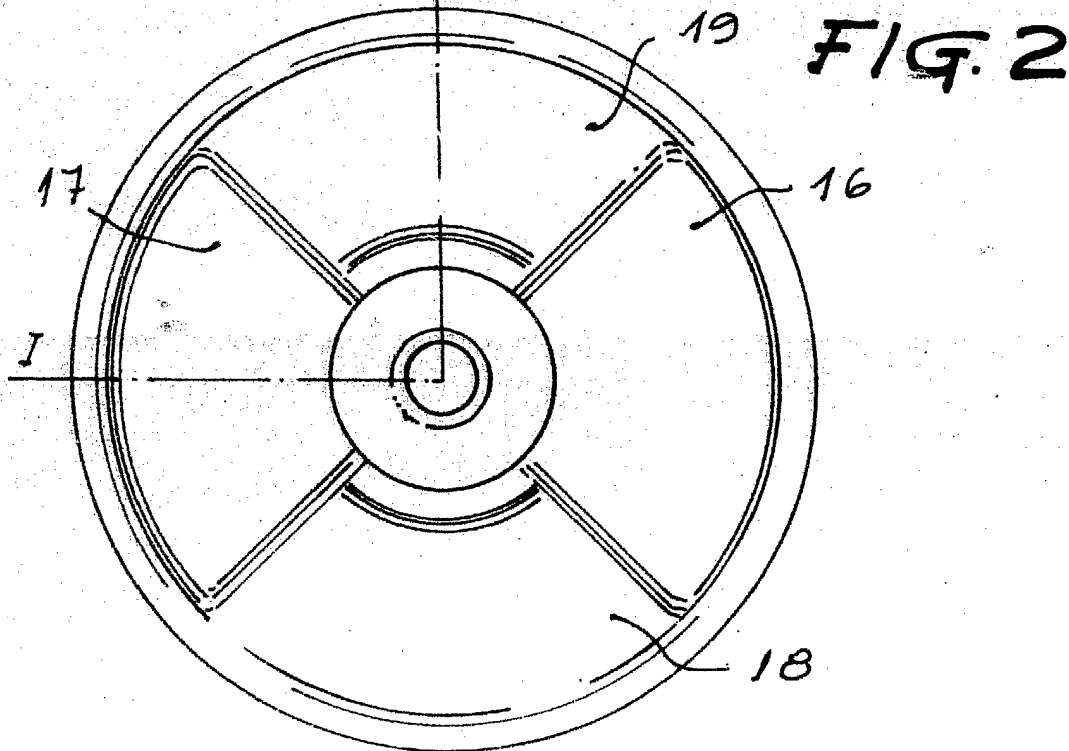
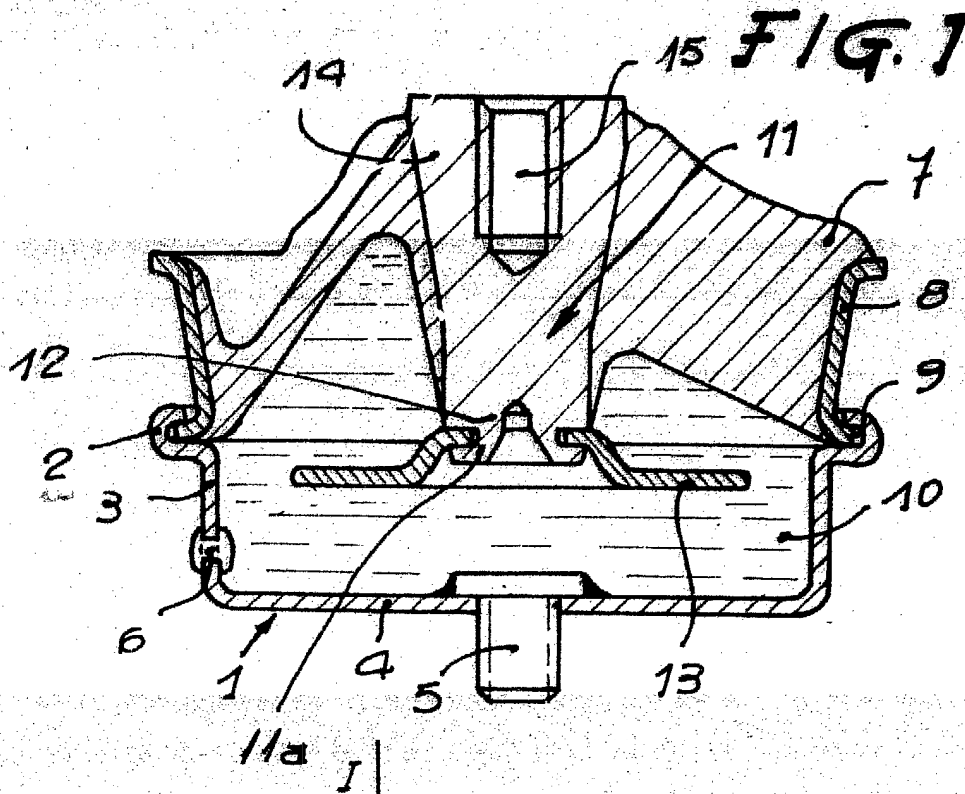
La presente memoria descriptiva consta de doce hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 8 de abril de 1983

SOCIETA APPLICAZIONI GOMMA ANTI-VIBRANTI "SAGA" S.p.A.

p. a.





32720/1

Barcelona, 8 de abril de 1983  
p. a.